Ha
1901
Lane Medical Library

. Ein

Fall von traumatischer Hydronephrose bei Hufeisenniere.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Donnerstag, den 8. August 1901, Mittags 12 Uhr

öffentlich vortragen wird

Hubert Eichler
approb. Arzt
aus Frankfurt a. O.

Halle a. S.,
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1901.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Eberth.**

W. Roux,
d. Z. Decan.

Seiner lieben Mutter

in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0227

Unter Hydronephrose verstehen wir die zunehmende Erweiterung des Nierenbeckens infolge von Harnstauung. Diese letztere wird hervorgerufen durch ein dem gleichmässigen Abfluss des Urins sich an irgend einer Stelle des ganzen, von den Nieren bis zum Ende der Urethra zurückzulegenden Weges sich entgegenstellendes Hindernis, das entweder angeboren oder erworben ist. Im ersteren Falle handelt es sich um Bildungsfehler, z. B. Verengerung resp. Verschliessung eines Ureters oder der Urethra, ferner um Klappenbildungen im Verlauf der Harnwege, um hochgradige Phimose u. s. w. Im letzteren Falle hingegen entsteht die Hydronephrose durch im Nierenbecken oder Ureter eingeklemmte Nierensteine, durch Stricturen, Knickungen, Narbenschrumpfungen oder Compression des Harnleiters durch Geschwülste, besonders des Ovariums, der Blase, selbst des schwangeren Uterus, ferner bei Prostatahypertrophie, bei Verengerungen der Harnröhre, meist auf gonorrhoischer Basis, endlich kann auch in seltenen Fällen eine hochgradige Präputialphimose die Entstehungsursache einer meist doppelseitigen Hydronephrose abgeben. Zuweilen ist das Hindernis für den Harnabfluss aus der Niere durch eine Klappenbildung infolge schiefen Ursprunges des Harnleiters (Virchow, Hansemann) bedingt, in anderen Fällen wird diese spitzwinklige Insertion durch Drehung der Niere nach vorn hervorgerufen (G. Simon, Kirsten).

Infolge aller dieser teils angeborenen, teils erworbenen Hindernisse dehnt sich der oberhalb des Hindernisses gelegene Teil des Harnapparates, besonders das Nierenbecken und der Ureter, immer mehr infolge der Harnstauung aus, so dass infolgedessen beträchtliche Geschwülste entstehen können. Der Ureter kann bis zum Umfange einer Dünndarmschlinge dilatiert, seine Wandungen dabei hochgradig verdickt werden. Durch das allmähliche Anwachsen des Nierenbeckens geht das Nierengewebe selbst durch Druckatrophie zugrunde. Die Papillen werden abgeflacht, die Harnkanälchen und Glomeruli obliterieren allmählich mehr und mehr und schliesslich kann sich die ganze Niere in einen mit Flüssigkeit gefüllten bindegewebigen Sack verwandeln, in dessen Wandungen sich nur noch spärliche Reste von Nierengewebe nachweisen lassen.

Die Grösse solcher hydronephrotischen Säcke wird zuweilen eine so beträchtliche, dass sie 10—15 Liter Flüssigkeit enthalten können; Birch-Hirschfeld sah bei einem 17jährigen Knaben Hydronephrose einer Hufeisenniere, welche die ganze Bauchhöhle einnahm und ungefähr der Grösse eines doppelten Mannskopfes entsprach.

Die Flüssigkeit des hydronephrotischen Sackes besteht anfangs aus angestautem Harn und Schleim, dann aber versiegt die Urinsecretion der angestauten Niere immer mehr, so dass schliesslich eine schleimig-seröse, colloide, cholestearinhaltige Flüssigkeit vorhanden ist, in welcher Harnbestandteile nicht mehr nachweisbar sind und welche als das Produkt der Secretion der Schleimhaut des Nierenbeckens und der Nierenkelche anzusehen ist. Oft ist die Flüssigkeit auch durch Blut, z. B. infolge von Gefässrupturen bräunlich gefärbt.

Im allgemeinen zeigt sich, dass allmählich zustande kommende Verengerungen der Harnwege und periodische Verschliessungen derselben (z. B. durch Steine), welche von freien Zwischenzeiten unterbrochen werden, zu stärkeren Graden von Hydronephrose führen, als rasche, voll-

ständige Verschliessungen, weil unter den erstgenannten Umständen die Absonderung der betreffenden Niere viel reichlicher und anhaltender ist als im letzteren Falle, wo sie gewöhnlich bald ganz aufhört und wo dann eine fortgesetzte Erweiterung des hydronephrotischen Sackes meist nur durch Secretion der Schleimhaut stattfinden kann.

Was die Harnabsonderung bei einseitiger Hydronephrose betrifft, so kann dieselbe vollständig normal sein, wenn die andere Niere vicariierend eintritt, wobei dieselbe meist beträchtlich hypertrophiert. Bei einer Strictur in der Urethra oder bei doppelseitiger Ureterenverengerung ist dagegen natürlich ein Hindernis für jedwede Harnentleerung vorhanden, so dass die Harnmenge abnorm gering wird. Es kann sogar zu zeitweiliger Anurie und selbst zu urämischen Symptomen kommen. Die Beschaffenheit des entleerten Urins richtet sich ganz nach der Art des Grundleidens: Secerniert nur die gesunde Niere, so ist der Harn normal, besteht gleichzeitig Cystitis oder Pyelitis, so kann der Harn blut- oder eiterhaltig sein, kann der Harn aus der erkrankten Niere zeitweilig abfliessen, so bietet der Harn auch eine abwechselnde Beschaffenheit dar.

Ohne auf die klinischen Symptome der Hydronephrose näher einzugehen, bleibt noch über den Ausgang derselben folgendes zu bemerken: Die meisten Fälle von Hydronephrose enden tötlich. Wenn das Hindernis des Urinabflusses nicht beseitigt wird, findet eine schrankenlose Vergrösserung des Hydrops renalis statt, und wenn nicht durch Operation dem letzteren Abfluss verschafft wird, kann schliesslich der Tod unter zunehmendem Marasmus durch Behinderung der Herz- und Lungenthätigkeit sowie der Verdauung erfolgen. Oder aber der Patient geht infolge der Grundkrankheit, infolge secundärer pyelonephritischer Entzündungen zu Grunde, oder infolge Urämie, namentlich wenn auch die andere bisher gesunde Niere erkrankt. Auch kann eine Ruptur des hydronephrotischen Sackes mit secundärer Peritonitis zum Tode führen,

zumal wenn vorher durch Infection mit Eitercoccen aus der Hydro- eine Pyonephrose entstanden ist. Heilungen kommen in seltenen Fällen vor, namentlich wenn die eine Niere gesund ist und kein unheilbares Grundleiden besteht, und zwar entweder spontan, wenn das Abflusshindernis beseitigt wird, z. B. der betreffende Stein, der im Ureter eingeklemmt war, in die Blase getrieben wird, oder durch Obliteration des hydronephrotischen Sackes, oder endlich durch ein operatives Verfahren.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen über die Aetiologie, die pathologische Anatomie und den Ausgang der Hydronephrose, wie sie bis vor etwa zehn Jahren als die allein gültigen in sämtlichen inneren und chirurgischen Lehrbüchern vertreten waren, sei es mir gestattet, an dieser Stelle einen Beitrag in Gestalt einer Krankengeschichte, wie sie mir unter den Krankenjournalen des Knappschaftslazaretts in Sulzbach vorliegt, zu dem noch relativ neuen Krankheitsbilde der „traumatischen" Hydronephrose zu liefern.

Der erste, der auf die „traumatische" Aetiologie der Hydronephrose aufmerksam gemacht hat, ist Maas gewesen. Derselbe stellte umfangreiche Untersuchungen über, namentlich subcutane, Nierenverletzungen an Tieren an und konnte dabei schon bei einem jungen Kaninchen nach Zerquetschung einer Niere Hydronephrose entstehen sehen. Bei der Section, die achtzehn Tage nach dem Trauma ausgeführt wurde, fand sich an Stelle der verletzten Niere ein „kleinhühnereigrosser, unregelmässig runder, fluctuierender Tumor, an dessen Vorderfläche der Proc. vermiformes und einige Dünndarmschlingen durch leicht zu lösende Pseudomembranen angeheftet waren. Beim Durchschneiden entleerte sich aus dem Tumor eine gelbliche, wässrige, geruchlose Flüssigkeit, deren chemische Untersuchung nicht gemacht wurde. Die Innenfläche des Tumors war zum grössten Teil vollkommen glatt, nur in dem der Wirbelsäule zunächst gelegenen Teile war sie mit fast

ganz entfärbten, ziemlich fest anhaftenden Blutgerinnseln bedeckt. Im oberen Abschnitt des Tumors, gleichsam seinen Scheitel bildend, fand sich ein etwa bohnengrosses Stück normaler Nierensubstanz. Die Einmündung des Ureters war nicht zu finden. Der Ureter fand sich an dem hinteren Umfange der Hydronephrose in ziemlich weiter Ausdehnung fest mit dem Sacke verwachsen. Eine von seinem Blasenende aus eingeführte feine Sonde stiess im oberen Drittel, wo der Ureter dem hydronephrotischen Sacke anlag, auf einen nicht zu überwindenden Widerstand.“ Während Maas hierzu bemerkt, dass die Entstehung der Hydronephrose durch Trauma in der Aetiologie dieser Krankheit kaum erwähnt werde, hat sich seitdem eine besondere Literatur über diese Frage entwickelt, so dass wir jetzt, namentlich dank den klaren und kritischen Ausführungen P. Wagners über diesen Folgezustand der Nierenverletzungen relativ gut unterrichtet sind. Wagner hat namentlich das Verdienst, die Behauptung einiger französischer Autoren, besonders Monod's, dass es sich bei fast allen Fällen von sogenannter traumatischer Hydronephrose in Wirklichkeit um Pseudohydronephrosen handle, widerlegt zu haben. Allerdings ist richtig, dass die sogenannte traumatische Pseudohydronephrose d. h. die Ansammlung von Urin (und eventuell auch von Blut) im perirenalen und retroperitonealen Gewebe Geschwülste bilden kann, die sich durch die physikalische Untersuchung, auch durch Punktion nicht immer sicher von der wahren Hydronephrose unterscheiden lassen. Als völlig einwandsfreie Fälle von traumatischer Hydronephrose werden daher, wie Wagner hervorhebt, nur diejenigen angesehen werden können, in denen entweder bei einer Operation oder bei einer Section eine Erweiterung des Nierenbeckens durch gestauten Urin nachgewiesen werden kann.

Wagner hat mindestens neun derartige Fälle zusammenstellen können, darunter einen von ihm selbst operierten. Er hat noch weitere zehn Fälle aus der Literatur

gesammelt, die zwar den eben präcisierten, strengen Ansprüchen nicht ganz genügen, aber doch mit grösster Wahrscheinlichkeit als echte traumatische Hydronephrosen anzusehen sind. Seitdem sind noch mehrere derartige Fälle mitgeteilt worden, so von Nathrath, Zeller, Gerster, Max Müller und anderen.

Was nun den hier in Sulzbach vorgekommenen Fall betrifft, so handelt es sich um den 38 Jahre alten Bergmann Joseph Schröder aus Dudweiler, der am 22. Mai 1900 einen Unfall bei seiner Grubenarbeit dadurch erlitt, dass er, als er einen Stempel stellen wollte, dieser aber durch ein auf ihn fallendes Felsstück niederzufallen drohte, dies zu verhindern suchte, indem er sich mit der ganzen Gewalt seines Körpers dem Stempel entgegenstemmte. Er wurde durch die Schwere des umsinkenden Balkens zusammengeknickt, kam aber nicht zu Falle. Da er sofort Schmerzen verspürte, ging er noch nach Hause, um am folgenden Tage hier ins Lazareth eingeliefert zu werden. Das Krankenjournal giebt nun über den Patienten folgende Daten an:

25. V.: Der etwas blass aussehende P. klagt über starke ziehende Schmerzen in der linken Lendengegend und besteht auch hier entsprechend der anatomischen Lage der Niere starke Druckempfindlichkeit. Die Inspektion ergiebt abgesehen von einer ganz leichten Schwellung nichts Abnormes. Der dunkelbraunrot gefärbte Urin wird in reichlichen, täglich gleich grossen Mengen entleert, und zeigt mikroscopisch massenhaft rote, leicht entfärbte Blutkörperchen, Cylinder sind nicht auffindbar. Der übrige Teil des Abdomens ist nur wenig druckempfindlich und lässt überall normalen Darmschall hören. Erbrechen ist nicht erfolgt. Puls ist gut. Therapie besteht in Bettruhe, Milchdiät, Eisblase, Morphiuminjectionen.

29. V. Unter strenger Bettruhe, Milchdiät sind die Symptome der Nierenverletzung im Rückgang. Der Urin

wird täglich heller, ist jetzt nur noch leicht bräunlich verfärbt, eiweissfrei. Der spontane Schmerz ist geschwunden, die linke Nierengegend nur auf Druck noch etwas empfindlich.

8. VI. Farbe des Urins jetzt normal. Allgemeinbefinden gut.

18. VI. Nachdem P. schon einen Tag ausser Bett gewesen ist, klagt er seit zwei Tagen über zunehmende Schmerzen im Leib und in der linken Lendengegend. Letztere ist auffällig druckempfindlich und wölbt sich als deutliche Anschwellung nach hinten vor. Linke Hälfte des Abdomen aufgetrieben, fühlt sich hart an und giebt bei der Percussion stark gedämpften Schall. Urinfarbe ist unverändert, doch zeigt der Urin reichlichen Eiweissgehalt. P. bekommt Codein.

19. VI. Da die Beschwerden in der letzten Nacht stark zugenommen haben, wird die linksseitige Anschwellung vom Rücken aus punktiert und 800 ccm hellen, durch Blutbeimengung leicht rötlich getrübten Urins entleert. Die Diagnose wird auf Hydronephrose gestellt. Nach der Punktion fühlt sich P. auffallend erleichtert.

21. VI. Objektiv lässt sich wieder eine starke Urinansammlung im linken Nierenbecken konstatieren.

22. VI. Nachdem gestern und heute völlige Euphorie bestanden, treten gegen Abend plötzlich urämische Symptome ein, der Puls wird schlecht, wiederholt tritt Erbrechen auf, der P. verfällt sichtlich. Daher wird abends 9 Uhr trotz drohenden Collapses, der durch reichliche Campherspritzen aufzuhalten gesucht wird, eine abermalige Nierenpunktion ausgeführt. Trotzdem hebt sich der Zustand nicht, der Puls wird immer schlechter und P. stirbt in der folgenden Nacht.

Die Sektion ergiebt einen mächtig ausgedehnten, noch stark mit Flüssigkeit angefüllten Nierensack. Beide Nieren hängen zusammen, es besteht Hufeisenniere, die aber stark atrophisch ist. Es liess sich nur ein Ureter zum gemeinsamen Nierenbecken verfolgen. Die Sondierung

des Ureters vom Nierenbecken aus ist wegen Undurchgängigkeit unmöglich. In der Umgebung der undurchgängigen Stelle lässt sich ein kleiner, fast resorbierter Bluterguss feststellen.

Gehen wir nun einmal an der Hand dieser Krankengeschichte auf die nähere Aetiologie, pathologische Anatomie und die Therapie der traumatischen Hydronephrose ein.

Was zunächst den Mechanismus der Verletzungen anbetrifft, so sind darüber verschiedene Theorien aufgestellt worden. Man unterscheidet direkte und indirekte Verletzungen. Erstere entstehen durch Einwirkung einer umschriebenen Gewalt (Stoss, Fall etc.) auf die Lendengegend oder durch Quetschungen von vorn resp. von der Seite her durch Ueberfahrenwerden und dergl. Indirekte Verletzungen kommen durch Einwirkung der Gewalt auf einen von der Niere entfernten Körperteil zustande z. B. durch Fall aus erheblicher Höhe auf die Füsse oder das Gesäss; ferner kommen derartige Verletzungen auch nach plötzlicher Zusammenziehung der muskulären Bauchwand zur Beobachtung.

Küster führt diese letzteren Fälle auf stossweise Adduktion der untersten Rippen auf die Nierengegend infolge krankhafter Zusammenziehung der Bauchmuskeln zurück. Mit einer solchen indirekten Verletzung infolge der starken Contraction der Bauchmuskeln, wie sie bei jeder erheblichen Kraftanstrengung vorkommt, haben wir es offenbar in unserem Falle zu thun, zumal weder der fallende Stempel noch irgend ein Felsstück in direkte Berührung mit der Lendengegend gekommen ist, ein mit Wucht verbundener Fall auf den Erdboden ebenfalls nicht stattgefunden hat. Wie kann nun ein solches Trauma zu Hydronephrose führen? Darüber liegen nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse folgende Entstehungsmöglichkeiten vor:

1. Verstopfung der Harnleiterlichtung durch ein Blutcoagulum. Durch das Trauma wird eine Blutung hervorgerufen. Ein Teil dieses Blutes fliesst nach aussen ab,

ein anderer Teil gerinnt, so dass die Gerinnsel den Ureter oder den seiner Einmündung benachbarten Teil des Nierenbeckens verstopfen können. Auf diese Weise kommt es zu einer Ansammlung von Blut und Urin im Nierenbecken d. h. zunächst zu einer Haematonephrose, aus der sich dann mit der Zeit eine reine Hydronephrose entwickeln soll. Diese Entstehungsweise der Hydronephrose aus einer Haematonephrose vertritt namentlich Arnould, der sogar so weit geht, sie für fast alle Fälle traumatischer Hydronephrose anzunehmen. Als Beweise für diese seine Ansicht führt Arnould an, dass sich in fast allen Fällen von Nierentrauma, in denen es später zur Entwicklung einer Hydronephrose kam, direkt nach der Verletzung eine starke Haematurie zeige, sowie ferner, dass die Punktionsflüssigkeit der traumatischen Hydronephrose häufig mehr oder weniger rötlich gefärbt sei. Selbst wenn dies nun für alle in der Litteratur mitgeteilten Fälle zuträfe, so wäre damit offenbar, wie bereits P. Wagner hervorgehoben hat, noch keineswegs die Richtigkeit der Arnould'schen Hypothese bewiesen. Denn der Blutgehalt des Urins im direkten Anschluss an das Trauma beweist doch nur, dass es an irgend einer Stelle im Verlauf der Harnwege zu einer Blutung gekommen ist, und die rötliche Färbung der Punktionsflüssigkeit kann sehr wohl zustande gekommen sein durch ein Blutgerinnsel, das sich an irgend einer Stelle des Nierenbeckens festgesetzt hat, ohne deshalb das Lumen des Ureters zu versperren. Es hält auch von vornherein schwer, sich klar zu machen, wie in einem Schlauche, der beständig von Flüssigkeit, dem von den intact gebliebenen Nierenpartieen secernierten Urin durchspült wird, Blutcoagula sich festsetzen und organisiert werden sollen, trotz des von oben her immer stärker werdenden Druckes. Solche Gerinnsel mögen mit zur Entstehung einer traumatischen Hydronephrose beitragen können, „unerwiesen ist es aber," sagt Wagner, „dass ein Gerinnsel, auch wenn es zu einer teilweisen

Organisation desselben kommen sollte, allein zu einer länger dauernden Verlegung des Ureters führen kann.“ In der Litteratur wird als Beispiel eine Beobachtung Haddens angeführt. Wagner hält es jedoch bei der Ungenauigkeit der Mitteilung für möglich, dass es sich um eine traumatische Pseudohydronephrose gehandelt haben könnte, und dass der im retroperitonealen Gewebe angestaute Urin plötzlich in das Nierenbecken oder den Ureter durchbrochen sei. Hadden teilt mit:

Eine 22jährige Frau erhielt einen Fusstritt gegen die linke Bauchseite. Bald darauf erschien eine Anschwellung in der linken Nierengegend, die sechs Wochen später unter gleichzeitiger plötzlicher Urinvermehrung verschwand.

Hier ist sehr wohl die Auslegung möglich, dass ein Thrombus eine Zeit lang das Lumen des Ureters versperrte, durch den nachdrängenden Urin immer weiter durch den Ureter nach unten geschoben wurde, bis dann plötzlich bei seinem Anlangen in die Blase die ganze Passage wieder frei wurde und die Beschwerden rapide abnahmen. Endlich bleibt noch zu erwähnen, dass gerade ein plötzlicher vollständiger Ureterenverschluss, wie oben auseinandergesetzt, sehr selten zur Bildung grösserer Hydronephrosen führt.

Was unseren Fall betrifft, so ist auch hier die Entstehung aus einer Hämatonephrose auszuschliessen: Die rote Farbe des Urins spricht allerdings für eine in den Harnwegen stattgehabte Blutung; doch da die Urinsecretion nur durch den allein vorhandenen Ureter (Hufeisenniere) vor sich gehen konnte, so könnte ein Gerinnsel infolge irgend einer neuen Blutung erst in den beiden letzten Tagen vor dem Tode des Patienten den Ureter verstopft haben, eine Annahme, die sich aber durch die Auffindung eines Thrombus bei der Sektion bestätigt haben würde.

2. Eine weitere Entstehungsmöglichkeit für die traumatische Hydronephrose ist die Compression des Ureters

durch Entzündungs- resp. Schrumpfungsprozesse in seiner Umgebung. Ist es infolge einer Zerreissung der Niere, des Beckens oder Harnleiters zur Ansammlung erheblicher Blut- und Urinmengen in der Umgebung des Ureters gekommen, so kann dieser durch die Infiltration selbst oder, was wohl häufiger sein dürfte, durch spätere Organisation des nicht vollständig resorbierten Blutes und durch sekundäre Entzündungsprozesse zusammengedrückt oder abgeknickt werden. Gerade solche langsam sich ausbildenden Verengerungen des Ureters können zu sehr hochgradigen Hydronephrosen führen. Experimentell lässt sich der Vorgang nachahmen, wenn man beim Kaninchen oder besser beim Hunde „um eine Stelle des Ureters einen nicht zu dünnen, carbolisierten Faden locker herumschlingt; um diese Fadenschlinge entsteht eine circumscripte, nicht eitrige Entzündung die zur Bildung einer allmählich schrumpfenden und dadurch den Ureter einengenden Bindegewebskapsel führt“ (Cohnheim).

Einen einwandsfreien Fall dieser Art aus der Bonner Klinik finden wir von Nathrath erwähnt:

Ein Mädchen von 7 Jahren verunglückte Mitte August 1896 dadurch, dass ihm gelegentlich eines Falles ein schwerer Wagen in Nabelhöhe über den Leib ging. Zuerst nach dem Falle hatte das Mädchen starke Schmerzen in der rechten Lumbalgegend und in der Nabelgegend, die sich jedoch allmählich besserten. Urin und Stuhl waren stets regelmässig. Es fand sich nie Blut im Urin. Nach einiger Zeit bemerkte man, wie sich in der rechten Lumbalgegend eine Geschwulst bildete, die sich allmählich vergrösserte. Dieselbe wurde anfangs November in der Bonner Klinik punktiert und lieferte eine braungelbe Flüssigkeit. Die Punktion wurde acht Tage später vom Arzte wiederholt, wobei sich ca. $^1/_2$ L. ebensolcher Flüssigkeit entleerte. Da aber auch jetzt die Anschwellung wiederkehrte, wurde die Patientin am 20. XI. 96 in das Johannes-Krankenhaus aufgenommen. Bei ihrer Aufnahme klagt die Patientin

über Schmerzen in der rechten Lumbalgegend, die spontan wie bei Druck vorhanden sind. Im Hypochondrium findet sich eine flache Hervorwölbung, welche die Form eines Kugelsegmentes hat und ca. 12 cm Durchmesser zeigt. Dieselbe ist prallelastisch anzufühlen und giebt das Gefühl der Fluktuation. Die Haut darüber ist normal, verschieblich. Der Tumor selbst ist nicht verschieblich; bei der Palpation fühlt man, dass derselbe in die Tiefe geht. Die Percussion ergiebt Dämpfung. Am 23. XI. wurde dann die Nephrectomie gemacht, dabei ein Tumor freigelegt, bei dessen Incision sich ca. 3 Liter einer deutlich nach Urin riechenden, wenig Eiweiss enthaltenden, braungelblichen Flüssigkeit entleeren. Gleich nach der Operation wurde dann festgestellt, dass der Ureter für eine Sonde undurchgängig war und auch trotz späterer Sondierungsversuche undurchgängig blieb. Am 19. XII. 96 wurde daher die endgiltige Nephrectomie angeschlossen und die Patientin am 6. III. 97 als geheilt entlassen. In diesem Falle ist eine Schwielenbildung infolge Organisation eines durch das Trauma um den Ureter herum gesetzten Blutergusses als sicher anzunehmen, zumal der Mangel von Blut in dem während der ganzen Krankheit gelassenen Urin eine stärkere direkte Quetschung oder Verletzung der Harnwege ausschliesst.

Was unseren Fall betrifft, so können wir die in diesem Abschnitt behandelte Entstehungsmöglickeit der traumatischen Hydronephrose ausschliessen, zumal die Section eine Compression oder Abknickung des Ureters durch Narbengewebe sicher würde haben konstatieren können, wir dagegen nur einen geringen Bluterguss in der Nähe der undurchgängigen Stelle erwähnt finden.

3. Entstehung einer traumatischen Hydronephrose aus einer traumatisch entstandenen Wanderniere. Aus einer Wanderniere kann sich durch Abknickung des Ureters eine Hydronephrose entwickeln. Experimentell ist dies von Tueffier und Navarro gezeigt worden, indem sie bei Tieren die Niere freilegten, durch Loslösung von ihren

Befestigungsmitteln mobilisierten und später, teils nach künstlich erzeugter Abknickung des Ureters (durch Naht), zuweilen auch, wenn sie die beweglich gemachte Niere sich selbst überliessen, eine Hydronephrose entstehen sahen.

Beim Zustandekommen von Wandernieren nach Trauma hat es sich nach Güterbock zuerst um einen circumscripten Bluterguss gehandelt, der nicht resorbiert werden konnte; es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, dass die Niere aus ihrer Verbindung mit ihrer adipösen Kapsel mehr oder weniger vollständig gelöst wird und durch den dauernden Verlust der durch sie bedingten Fixation die gefürchtete Lageveränderung erhält. Nach und nach muss dann weiter eine Lockerung oder Insufficienz des Nierenstieles bezw. der in demselben enthaltenen Gefässe erfolge. Diese Insufficienz entsteht dadurch, dass der Nierenstiel nicht mehr stark genug ist, die infolge des Traumas in der Lockerung ihrer Kapsel an Volumen vergrösserte Niere zu halten. Die Vergrösserung ist Folge von starker Blutanhäufung, und diese wieder resultiert aus einer stärkeren Compression der schwachen Venenwand durch Zerrung des Nierenstieles bei gleichmässiger Füllung der Arterie, deren Blut geringeren Abfluss findet. Aus den so erklärten Verlagerungen der Niere kann sich nun weiterhin unter den Symptomen von Nierenkolik und stärkerer Schmerzhaftigkeit in der Gegend neben dem Nabel eine sogenannte traumatische Hydronephrose entwickeln, wenn die Verlagerung relativ schnell von statten geht, die Erscheinung der Congestion sehr langsam oder garnicht zurückgeht und eine Rückstauung des Urins infolge Abbiegung oder Abknickung oder Verlegung des Ureters eintritt. Die Wirkung des Traumas beschränkt sich also hier auf die Erzeugung einer Wanderniere, aus der sich die Hydronephrose als secundäre Complication entwickelt; es kann aber auch das Trauma direkt eine solche Dislocation der Niere hervorrufen, dass dadurch eine Abknickung des Ureters eintritt.

In beiden Fällen können wir hier eine besondere Art von traumatischer Hydronephrose beobachten, nämlich die „intermittierende“ Form derselben.

Infolge der Abknickung des Ureters steigt der infolge der Versperrung erzeugte Druck des immer weiter secernierten Harnes im Nierenbecken schliesslich so weit an, dass er auf einmal den Verschluss zu sprengen imstande wird und so eine plötzliche Entleerung der Hydronephrose eintritt. Doch da die eigentliche Ursache des Hemmnisses dadurch nicht dauernd beseitigt wird, so wird nach der Entleerung alsbald eine neue Ansammlung von Urin stattfinden, bis auch dieser sich schliesslich wieder mit Gewalt den Weg bahnt.

Gerade diese intermittierende Form bringt die grössten Hydronephrosen zustande, denn wir haben schon oben in der Einleitung auseinandergesetzt, dass gerade allmählich zustande kommende Verengerungen der Harnwege sowie periodische Verschliessungen derselben, welche von freien Zwischenzeiten unterbrochen werden, zu stärkeren Graden von Hydronephrose führen, als rasche, vollständige Verschliessungen, weil unter den erstgenannten Umständen die Absonderung der betreffenden Niere anhaltender und reichlicher stattfindet, als im letzteren Falle, wo sie gewöhnlich bald ganz aufhört und wo dann eine fortgesetzte Erweiterung des hydronephrotischen Sackes nur durch die Secretion der Nierenbeckenschleimhaut stattfinden kann,

Beiläufig sei noch erwähnt, dass natürlich nicht jede aus einer Wanderniere hervorgegangene Hydronephrose intermittierend zu sein braucht, da die Abknickung des Ureters, zumal verbunden mit einer Torsion, gelegentlich auch einen vollständigen, dauernden Verschluss herbeiführen kann.

Dass es sich in unserem Falle weder um eine aus einer Wanderniere hervorgegangene Hydronephrose handelt, noch eine direkte Dislocation der Niere mit Abknickung

des Ureters stattgefunden hat, ist durch den Sectionsbefund, der die Niere an normaler Stelle fand, auszuschliessen.

4. Eine weitere Entstehungsmöglichkeit einer traumatischen Hydronephrose ist in der Möglichkeit der Einklemmung eines Steines im Ureter, die dann zur Urinstauung führt, gegeben. Als Beleg hierfür wird von Wagner folgender von Parker beobachtete Fall angeführt:

Ein 13jähriger, früher angeblich gesunder Knabe zog sich durch einen Fall eine Contusion der rechten Nierengegend zu; heftige Schmerzen, Erbrechen, 2 Tage nach dem Unfall Hämaturie, die fast eine Woche lang anhält. Nach einer Woche wieder Schmerzen, Erbrechen und Hämaturie. Nach fünf Wochen anscheinend gesund entlassen; in der rechten Nierengegend keine Anschwellung nachweisbar. Zwei Monate später erneute Aufnahme. In der rechten Nierengegend grosse, fluctuierende Anschwellung, die als traumatische Hydronephrose gedeutet wurde. Mehrere Punctionen, dann lumbale Incision. 14 Tage später Tod an Urämie. Die Section ergab eine vollständige Zerstörung der in einen steinhaltigen Sack umgewandelten linken Niere. Die vom Trauma betroffene rechte Niere zeigte sich hydronephrotisch entartet, in den erweiterten Kelchen befanden sich Steine, ein Concrement verschloss den Ureter.

Hier ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dasss durch das Trauma, welches die rechte Niere traf, ein im Nierenbecken befindliches Concrement mobilisiert wurde, in den Ureter gelangte, dort stecken blieb und so zur Hydronephrose führte. Direkt bewiesen ist diese Abhängigkeit der Steineinklemmung von dem Trauma jedoch nicht, es könnte sich auch um eine zufällige Coincidenz handeln.

Was die Steinbildung selbst anbetrifft, so können wir dieselbe in dem erwähnten Falle schwerlich in Zusammen-

hang mit dem Trauma bringen, da auch die nicht verletzte linke Niere voll von Concrementen gefunden wurde. Wir thun vielmehr gut, trotzdem in der Krankengeschichte der Patient als „angeblich vorher gesund“ beschrieben wird, anzunehmen, dass P. schon vorher mit Nierensteinen belastet war, ohne dass dieselben zu klinisch auffallenden Symptomen geführt hatten.

Neuerdings wird jedoch auch die Steinbildung selbst in direkten Zusammenhang mit einem die Niere treffenden Trauma gebracht, insofern als die infolge des Traumas gebildeten Blutgerinnsel zum Centrum eines Steines werden können. Nach dieser Richtung ist folgende Beobachtung von Trapp interessant, die wohl das erste Stadium „traumatischer Steinbildung“ repräsentiert. Hier führten schwere Verletzungen verschiedener Unterleibsorgane durch spätere Infektion zum Tode. Die Schleimhaut des Nierenbeckens und der Kelche der einen Niere — in deren Umgebung ein Bluther d und in deren Substanz eine Narbe nachweisbar war — stark verdickt, plüschartig, darin eine weiche, mit Salzen incrustierte Fibrinmasse, 4 cm lang, 8 mm dick, die sich bis zum Anfange des Ureters fortsetzte; sie hatte zeitweise zum Schlusse des Ureters geführt, wie aus den klinischen Erscheinungen geschlossen werden musste und nach Sitz und Umfang der Fibrinmasse leicht begreiflich war. [In dem ausführlichen Sektionsprotokoll wird übrigens von dem Vorhandensein einer Hydronephrose nichts erwähnt.]

Da nun in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle traumatische Nierenblutungen nicht zur Steinbildung führen, so müssen wir ausserdem noch eine besondere Disposition zur Steinbildung für die anderen Fälle annehmen.

In unserem Falle hat das Trauma weder zur Bildung von neuen, noch zur Mobilisation von alten, schon vorher vorhanden gewesenen Nierensteinen geführt, durch die eine Verstopfung des Ureters mit darauffolgender Hydronephrose veranlasst wäre, da im Sektionsbericht von Fremdkörpern überhaupt nicht die Rede ist.

Wir kommen nun endlich zur fünften und letzten Entstehungsmöglichkeit der traumatischen Hydronephrose, das ist die infolge Narbenstenose des Ureters. Eine schwere Quetschung des Ureters, eine teilweise Zerreissung seiner Wandung kann, namentlich wenn sich eine stärkere Entzündung anschliesst, zu erheblicher Verengerung seines Lumens durch Narbenbildung führen. Es ist jedoch von vornherein klar, dass es wegen der geschützten Lage des Ureters zu einer vollständigen Durchtrennung desselben höchst selten und nur durch sehr schwere Verletzungen kommen wird.

Bei einer hochgradigen Quetschung ohne Perforation der Wand des Ureters wird sich zunächst Blut in dem und, da auch wohl meist die angrenzenden Gewebe von der Läsion mitbetroffen sind, um den Harnleiter ansammeln. Dieser Bluterguss kann das Lumen des Ureters comprimieren und ihn so verschliessen.

Mit der Resorption des Blutes würde der Verschluss aufhören, aber jetzt kann eine andere Änderung eingetreten sein: Die lädierten Wände des Ureters sind vernarbt, es hat sich eine Strictur gebildet, die den Harnleiter ganz oder zum Teil verschliesst und auf diese Weise zur Hydronephrose führt. Es kann jedoch nach Quetschung der Wand des Ureters noch eine andere Verlaufseigentümlichkeit eintreten, worüber Wagner in seiner Abhandlung Folgendes sagt: „Bei sehr bedeutenden Quetschungen der Wand des Ureters kann es auch zu einer partiellen Necrose derselben und schliesslich zu Fistelbildung kommen. In diesen Fällen wird dann erst längere Zeit nach dem Trauma eine Pseudohydronephrose, sehr selten aber eine echte Hydronephrose entwickeln. Anstatt des obersten Teiles des Ureters kann das Trauma auch das Nierenbecken selbst treffen und starke Quetschungen oder Einrisse desselben erzeugen."

Ist die Quetschung des Ureters mit einem Einriss in seine Wand compliciert, so wird die nächste Folge eine Urinansammlung im retroperitonealen Bindegewebe sein.

Vernarbt nun die Rissstelle, so wird das Lumen des Ureters mehr oder weniger vermindert, der Urin wird stauen und zur Erweiterung des Nierenbeckens und des oberhalb der Strictur gelegenen Ureterenteiles führen.

Meist jedoch wird diese Vernarbung nicht an der ganzen Wandfläche eintreten, der von oben her stets nachfliessende Urin wird das gänzliche Aneinanderliegen der Wundränder verhindern und es wird sich eine Fistel vom Lumen des Ureters zum retroperitonealen Bindegewebe bilden. In letzterem wird sich mehr und mehr Urin ansammeln, es wird eine umschriebene Geschwulst entstehen. Abermals eine traumatische Hydronephrose.

Eine vollständige Zerreissung der ganzen Wandung des Ureters endlich in zwei Enden, ein centrales und ein peripheres, führt stets zu einer Ansammlung von Urin und Blut, im retroperitonealen Gewebe also zur Pseudohydronephrose. Erst sekundär kann in Fällen letzterer Art durch Compression oder Abknickung des Ureters echte Hydronephrose entstehen.

Es bleibt noch zu bemerken übrig, dass für das Nierenbecken dieselben Verhältnisse gelten, wie für den Ureter, sofern die gequetschte resp. eingerissene Stelle ihren Sitz an der Abgangsstelle des Ureters hat.

In allen den drei eben behandelten traumatischen Folgewirkungen haben wir es also noch mit einem anderen Krankheitsbilde, mit der Entstehung einer Pseudohydronephrose, zu thun. Man versteht unter Pseudohydronephrose die Ansammlung von Urin und auch Blut im peritonealen Gewebe, die zu ebensolchen grossen Gewülsten führen kann, wie die echte Hydronephrose, meist sogar, ausser durch Operation oder durch Sektion von derselben nicht leicht unterschieden werden kann. Allgemein entwickelt sich die Pseudohydronephrose gleich in den ersten Tagen nach der Verletzung, die echte Hydronephrose indess erst nach Wochen, Monaten, auch Jahren. Diese Regel ist jedoch zur Differentialdiagnose nie sicher zu verwerten, denn wir

haben schon kurz vorher auseinandergesetzt, dass bei den nach Quetschungen des Ureters eintretenden Wandnecrosen eine Pseudohydronephrose ebenfalls erst nach Wochen einzutreten braucht, 4—8 Wochen in den von Wagner angeführten Fällen Giraldes', Parker's und Morriss'.

Auch die Probepunktion giebt in beiden Fällen keinen Unterschied, wir werden meist eine mit Harn- und Blutbestandteilen vermischte Flüssigkeit erhalten.

Mehrfach wird hervorgehoben, dass der Tumor bei Pseudohydronephrose nicht so deutlich abgrenzbar ist wie bei echter Hydronephrose, dass es sich nach hinten und vorn weiter erstreckt, als es bei dieser der Fall zu sein pflegt, und dass er völlig unbeweglich ist. Jedoch lässt die Form der Geschwulst keineswegs immer sichere Schlüsse zu, z. B. können bei echter Hydronephrose perirenale Blutergüsse, Infiltrate in den Muskeln und der Haut, sowie starke Spannung der Lendenmuskulatur die Geschwulst grösser, härter und weniger gut abgrenzbar erscheinen lassen.

Einen einigermassen sicheren Anhaltspunkt zur Differentialdiagnose könnte man bei aufmerksamer Beobachtung vielleicht in dem oft rapiden Anwachsen eines pseudonephrotischen Tumors finden, da er sich oft in wenigen Tagen unter den Händen des Beobachters zu ganz kolossaler Grösse ausdehnt, sodass er eine ganze Bauchseite einnehmen kann. Dass eine derartige schnelle Dehnung des Nierenbeckens möglich ist, ist nach der anatomischen Beschaffenheit der betreffenden Teile wohl kaum anzunehmen, vielleicht auch gerade deshalb auszuschliessen. Einer solchen gewaltsamen Dehnung ist wohl nur das lockere perirenale und retroperitoneale Bindegewebe, die sogenannte Capsula adiposa, fähig.

Da aber diese letzte Möglichkeit der direkten Beobachtung des schnellen Anwachsens des pseudohydronephrotischen Tumors nicht in allen Fällen zu erreichen sein wird, das schnelle Anwachsen auch nicht immer ein-

zutreten braucht, so haben wir kein durchaus sicheres differentialdiagnostisches Merkmal zwischen echter und falscher Hydronephrose, weshalb denn auch Wagner nur diejenigen Fälle als echte Hydronephrose gelten lassen will, bei denen eine Operation oder Section eine Erweiterung des Nierenbeckens durch angestauten Urin nachgewiesen hat.

Dass es sich in dem von uns angeführten Krankheitsfall des Joseph Schröder um keine falsche, sondern echte Hydronephrose handelt, ist durch die Section bestätigt worden. Da ferner eine Undurchgängigkeit des Ureters für die Sonde nachgewiesen wurde, ohne dass eine Compression oder Abknickung seitens des Nachbargewebes vorlag, so haben wir es mit einer regulären Ureterenverengerung durch Narbenstenose zu thun. Ob es dabei nur zu Quetschungen oder auch zu Einrissen gekommen ist, bleibt fraglich. Die tagelange Hämaturie nach dem Unfalle beweist nur, dass es an irgend einer Stelle der Harnwege zu Blutungen gekommen ist. Es braucht das nicht einmal unbedingt an dem Orte der späteren Narbenbildung gewesen zu sein, obgleich wir gut thun, es mangels anderer im Sectionsberichte zu erwähnender Anhaltspunkte doch anzunehmen. Nehmen wir an, dass es zu einem Einriss der Ureterenwandung gekommen ist, so hat jedenfalls doch ein kaum merkbarer Austritt von Urin durch diesen Riss stattgefunden, da die Absonderung bis auf die letzten beiden Lebenstage in normaler Weise erfolgt war: Vielleicht war der Riss zu klein, oder hatte eine günstige, nach unten zu klappenartige Lage, oder endlich konnte er auch durch das bei der Sektion vorgefundene Blutgerinnsel verstopft gewesen sein. Ebensogut können wir aber auch eine Quetschung annehmen oder eine Verletzung, die nicht die ganze Dicke der Ureterenwandung durchsetzte.

Ein ähnlicher, einwandsfreier Fall von Narbenstenose des Ureters wird von Wagner angeführt.

Ein 24jähriger Patient erhielt einen Hufschlag in die linke Bauchseite. Vorübergehende Hämaturie. Ziemlich rasche Genesung. Zwei Jahre später von neuem Unterleibsbeschwerden. In der linken Weiche eine grosse Geschwulst, bei deren Punktion mehr als 3 Liter einer rötlichen, rote und weisse Blutkörperchen enthaltenden Flüssigkeit entleert werden. Kurz darauf Tod an intercurrenter Krankheit. Section: typische Hydronephrose; der im obersten Teil sehr erweiterte Ureter zeigt eine starke Strictur, durch welche auch nicht ein Tröpfchen Flüssigkeit hindurch passieren konnte.

Behandeln wir nun noch kurz die Therapie der traumatischen Hydronephrose: Wir haben schon in der Einleitung erwähnt, dass die traumatische Hydronephrose meist tötlich endet, dass Heilungen sehr selten vorkommen. Wir werden in den meisten Fällen zu operativem Vorgehen genötigt sein, und zwar entweder zur Punktion, zur Incision oder zur Exstirpation des hydronephrotischen Sackes.

Dass die Punktion nur vorübergehenden Erfolg haben kann, da die Nierensecretion fortbesteht oder, sollte die Nierensubstanz durch Druckatrophie zu Grunde gegangen sein, die Secretion der Schleimhaut des Sackes alsbald für eine neue Anfüllung desselben sorgt, ist erklärlich und wird schon durch den von uns mitgeteilten Krankheitsfall bewiesen.

Mehr dauernden Erfolg kann man sich von der Incision versprechen. Hier wird am besten durch Längsschnitt am lateralen Rande des M. sacro-lumbalis oder mittels Querschnitt unterhalb der zwölften Rippe die Geschwulst freigelegt, der Sack nach voraufgegangener Probepunktion ausgiebig extra peritoneal gespalten und nach Entleerung des Inhalts Schrumpfung und Verödung der Hydronephrose durch Drainage oder Tamponade mit Jodoformgaze angestrebt. Eine solche Verödung der Geschwulst wird aber meist nur gelingen, wenn nach Zerstörung der Nierensubstanz die Urinsecretion der betroffenen Niere

ganz in Fortfall gekommen ist, andernfalls wird sich eine Urinfistel bilden, die aber ihrerseits wieder den Nachteil hat, dass sie ihren Besitzer seiner Umgebung und auch sich selbst zur Last machen oder sogar infolge ihrer Communication mit der Aussenwelt der Gefahr der Pyelonephritis aussetzen kann. So wird von Wagner ein Fall erwähnt: Bertini nähte bei einem Pat., bei dem anlässlich einer schwierigen Laparotomie der Ureter verletzt wurde, das centrale Ende in eine Bauchwunde ein und liess den ablaufenden Harn von einem Gummi-Recipienten auffangen. Nach einiger Zeit rechtsseitige Pyelonephritis — lumbale Nephrectomie. Endlich 16 Monate später völliges Wohlbefinden. Wagner meint dazu, dass ein derartiger Ausgang nicht nötig sei, beweise ein von Le Dentu mitgeteilter Fall, wo ebenfalls nach einer Einpflanzung des Ureters in die Bauchwunde die Section der nach 13 Tagen an intercurrenter Krankheit gestorbenen Patientin keine Pyelonephritis nachwies. Hierdurch ist aber doch nur bewiesen, dass es gelungen ist, die Infektionserreger auf eine verhältnismässig kurze Zeit fernzuhalten; dass dieselben, wenn nicht der Tod eingetreten, auf die Dauer dennoch eingedrungen wären, ist doch wohl wahrscheinlich.

Wir werden uns daher in diesen Fällen oft noch nachträglich zur Exstirpation der Geschwulst und Nephrectomie entschliessen müssen, sei es der eintretenden Pyelonephritis wegen, sei es auch nur, um den Patienten der menschlichen Gesellschaft zugänglicher zu machen, beides aber nur unter der Bedingung, dass die andere Niere vicariierend für die kranke eintritt und vollständig gesund ist: Denn es kann für den Organismus durchaus nicht gleichgültig sein, ob ihm ein Organ, das noch ganz oder teilweise funktionsfähig ist, selbst wenn er dessen Arbeit durch Hypertrophie des entsprechenden Organs ersetzen kann, genommen wird. Man darf sich also nur notgedrungen in diesen Fällen zur Nephrectomie entschliessen,

zumal man auch die Hoffnung nicht aufgeben darf, dass gelegentlich, wie schon in der Einleitung erwähnt, Spontanheilung der Hydronephrose eintreten kann. Darüber teilt Wagner folgenden, von ihm selbst beobachteten Fall mit:

Bei einem 10jährigen, früher gesunden Knaben kommt es ca. 3 Wochen nach einem mittelschweren subcutanen Trauma der rechten Niere zu einer ausgedehnten rechtsseitigen Hydronephrose, welche die lumbale Incision nötig macht. Das gesamte Sekret der rechten Niere geht die ersten 14 Tage nach der Operation durch die Lumbalfistel ab. Dann kommt es ziemlich plötzlich wieder zur Durchgängigkeit des Ureters, durch die Lumbalwunde wurde kein Urin mehr ausgeschieden und dieselbe schloss sich nach 2 Monaten vollkommen fest zu. Die sofort nach der Incision und Entleerung der angesammelten Flüssigkeit verschwundene Geschwulst bildete sich nicht wieder.

Weniger Bedenken zur vollständigen Entfernung der Geschwulst wird man zu hegen brauchen, wenn die kranke Niere infolge Verödung ihrer Substanz als Ausscheidungsorgan für den Organismus nicht mehr in Betracht kommt, zumal wenn die andere Niere gesund und der Hydronephrosensack selbst leicht von seiner Umgebung zu trennen ist. Besonders wenn die vorher durch Probepunktion gewonnene Flüssigkeit bei genauerer Untersuchung keine Harnbestandteile nachweisen kann, wird man sicher mit Fortfall der Thätigkeit der betreffenden Niere rechnen können. Kann man in solchen Fällen sich schwer zur Nephrectomie entschliessen, so bliebe noch die oben erwähnte, eine Verödung des hydronephrotischen Sackes erzielende Incision als zweite Möglichkeit offen.

In dem von uns behandelten Falle des p. Schröder, in dem es sich nach dem Berichte der Section um eine Hufeisenniere mit einfachem Ureter handelte, wäre ausser der Punktion einzig die Anlegung einer Urinfistel vom Nierenbecken oder vom Ureter oberhalb der Strictur aus möglich gewesen, doch machte leider die frühzeitig eintretende Urämie die Operation unmöglich.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Eberth für die gütige Übernahme des Referates auch noch an dieser Stelle meinen besten Dank abzustatten.

Lebenslauf.

Hubert Eichler wurde am 11. Juli 1875 geboren als Sohn des Gymnasialprofessors Dr. Hubert Eichler in Frankfurt a. O. Er ist evangelischer Religion. Vom 6. Lebensjahre bis Mich. 1894 besuchte er das Kgl. Friedrichs-Gymnasium in seiner Heimatstadt, bezog dann ein Jahr die Universität Greifswald, und von Mich. 1895 die Universität Halle. An letzterer bestand er am 31. Juli 1896 das Tentamen physicum, im Winter 1899/1900 die ärztliche Staatsprüfung und am 3. August 1901 das Colloquium.